

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-18223

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 P 5/04

識別記号

庁内整理番号  
7137-3G

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ エンジンの冷却ファン駆動装置

⑯ 発明者 石井仁

大阪市北区茶屋町1番32号ヤン  
マーディーゼル株式会社内

⑰ 特 願 昭57-127143

⑱ 出 願 昭57(1982)7月20日

⑲ 発明者 川勝辰実

大阪市北区茶屋町1番32号ヤン  
マーディーゼル株式会社内

⑳ 出 願 人 ヤンマーディーゼル株式会社

大阪市北区茶屋町1番32号

㉑ 代理人 弁理士 大森忠孝

明 細 書

1. 発明の名称

エンジンの冷却ファン駆動装置

2. 特許請求の範囲

冷却ファンの羽根外周端縁に、各羽根をつなぐファン駆動用リングギヤを形成し、フライホイールの外周に形成されるセルモータのピニオンギヤに噛み合うセル用ギヤを、上記ファン駆動用リングギヤに噛み合わせたことを特徴とするエンジンの冷却ファン駆動装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は主としてディーゼルエンジンのラジエータ冷却ファン駆動装置に関する。

従来よりラジエータ冷却ファンは、Vプーリ及びVベルト等を介してクランク軸（又はフライホイール）に連動連結されている。しかしながらVベルト等を使用していると、ベルト交換等の維持管理に手間がかかる。

本発明は冷却ファン駆動装置の維持管理に手間がかからないようにすると共に、良好な冷却性能

を維持できるようにすることを目的としており、以下実施例図面に基づいて本発明を説明する。

ディーゼルエンジンの側面図を示す第1図において、1は横置型のエンジン本体であり、本体1の上側には燃料タンク2、ラジエータ3及びセルモータ4等が配置されている。クランク軸5に固着されたフライホイール6は、その外周にセル用ギヤ7が一体に形成されており、セル用ギヤ7はセルモータ4のピニオンギヤ8に噛合自在に対向している。即ちセルモータ4が通電したときに、ピニオンギヤ8は第1図の紙面の表側へ突出してセル用ギヤ7に噛み合い、フライホイール6を介してエンジンが始動するようになっている。

ラジエータ冷却ファン9は、ラジエータ3に対してクランク軸方向のフライホイール側（第1図紙面の表側）に配置されており、ボス部12から放射状に延びる複数の羽根10を備えている。各羽根10の外周端縁には、各羽根10をつなぐファン駆動用リングギヤ11が羽根10と一体に形成されている。リングギヤ11は前記フライホイ

ール6のセル用ギヤ7に噛み合っており、エンジン運転中、クランク軸5からフライホイール6、ギヤ7及びリングギヤ11を介して羽根10に動力が伝達されるようになっている。

冷却ファン9の構造をより詳しく説明すると、第1図のⅡ-Ⅱ断面拡大部分図である第2図において、ボス部12は回転軸13に固着され、回転軸13は軸受14を介して軸受ケース15に回転自在に支承されている。軸受<sup>ケース</sup>15は放射状のアーム16を介してファンケース(ファンシュラウド)17と一体に形成されており、ファンケース17はラジエータ枠3aに固着されている。

冷却ファン9は、羽根10の回転により第2図の矢印に示すように空気を吸い込み、ラジエータ3を冷却する。リングギヤ11あるいはフライホイール6は空気流通の障害にならないので、ラジエータ3の略全体にわたつてくまなく、かつ十分に冷却風が供給される。

以上説明したように本発明は、冷却ファン9の羽根外周端縁に、各羽根10をつなぐファン駆動

用リングギヤ11を形成し、フライホイール6の外周に形成されセルモータ4のピニオンギヤ8に噛み合うセル用ギヤ7を、上記リングギヤ11に噛み合わせているので次のような利点がある。即ち：

- (1) Vベルト等を用いず、ギヤ伝動により冷却ファン9を駆動するようにしているので、ベルト交換等の手間が省け、駆動装置の維持管理が簡単になる。
- (2) 羽根外周端縁にリングギヤ11を形成し、フライホイール外周のセル用ギヤ7に噛み合わせているので、リングギヤ11及びフライホイール6が送風の障害になることはなく、従つてラジエータ3全体に略くまなく、かつ十分に冷却風を供給することができる。
- (3) フライホイール6のセル用ギヤ7をファン駆動用に流用しているため、部品点数が少なくて済み、コストが安くつく。
- (4) リングギヤ11により各羽根10の外周端縁をつないでいるので、羽根10の強度が高くなり、

耐久性が向上する。

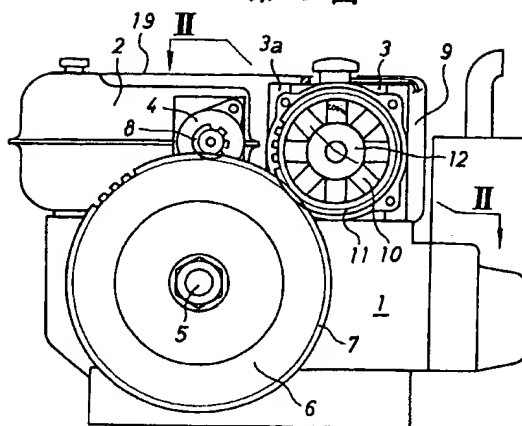
なおリングギヤ11は、第2図に示すように鑄造等により羽根10と一体成形してもよいが、羽根10と別体に形成したものを溶接等により一体的に羽根10に固着してもよい。またセル用ギヤ7についても、フライホイール6とは別体のリング状ギヤを用い、溶接、焼嵌めあるいはボルト等でフライホイール6に固着してもよい。

また第2図に仮想線で示すように、リングギヤ11の外周をも囲むようにファンケース17'を形成してもよい。この場合には、セル用ギヤ7をファンケース内に突出させるための切欠20をファンケース17'に形成しておく。

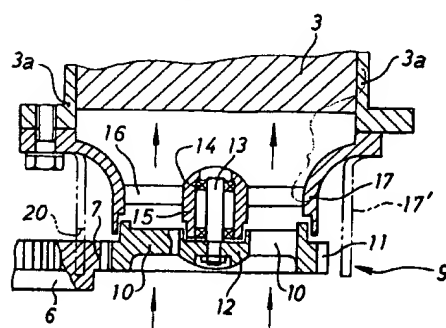
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるファン駆動装置を備えたディーゼルエンジンの側面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ断面拡大部分図である。4…セルモータ、6…フライホイール、7…セル用ギヤ、8…ピニオンギヤ、9…冷却ファン、10…羽根、11…リングギヤ

第 1 図



第 2 図



CLIPPEDIMAGE= JP359018223A  
PAT-NO: JP359018223A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59018223 A  
TITLE: COOLING FAN DRIVING DEVICE FOR ENGINE

PUBN-DATE: January 30, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAKATSU, TATSUMI  
ISHII, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

YANMAR DIESEL ENGINE CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57127143

APPL-DATE: July 20, 1982

INT-CL\_(IPC): F01P005/04

US-CL-CURRENT: 123/41.49

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify the driving of the cooling fan and to increase the cooling effect of a radiator by a method wherein a ring gear is formed on the outer peripheral edge of each of vanes of the cooling fan so as to cause the ring gear to engage a cell gear formed on the outer periphery of a flywheel.

CONSTITUTION: A self-starting gear 7 is formed integral with the outer periphery of the flywheel 6 fixed to the crank shaft 5 of the engine 1 and engages a pinion gear of the self-starting motor 4. In this case, the ring gear 11 for driving the cooling fan is formed integral with the outer peripheral edge of each of the vanes 10 extending radially from a boss 12 of the radiator cooling fan 9 and is caused to engage the self-starting gear 7 so that the rotary power generated by the crank shaft 5 is

transmitted to the  
vanes 10. As a consequence, the cooling fan is driven by  
the transmission of  
power through the above mentioned gears and therefore, it  
is possible to  
dispense with the displacement of a power transmission belt  
and to supply cool  
air efficiently to the whole of the radiator 3.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio